

D.U.V.R.I.

Documento Unico di Valutazione dei Rischi di Interferenza

(D.L. 123/07, D.L. 81/08, D.L. 106/09)

Appalto tipo

Fornitura di dotazioni tecnologiche, servizi e contenuti

Stazione appaltante

Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica
ex I.n.d.i.r.e.

Via M. Buonarroti 10, 50122, Firenze

Operazioni da eseguire

Installazione e collaudo di "L.I.M." (Lavagne Interattive
Multimediali) per dotazioni tecnologiche scolastiche.

Indice

| | |
|--|----|
| 1. PREMESSA | 3 |
| 1.a Sospensione dei Lavori | 4 |
| 1.b Normativa di riferimento | 4 |
| 2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' OGGETTO DI APPALTO | 7 |
| 2.a Fasi lavorative | 7 |
| 2.b Misure di coordinamento generali..... | 7 |
| 2.c Misure di riconoscimento del personale addetto alle lavorazioni | 7 |
| 3. RISCHI SPECIFICI DI LAVORO | 9 |
| 3.a Prescrizioni generali sui collegamenti degli impianti elettrici | 9 |
| 3.b Prescrizioni generali relative alle singole fasi di lavoro..... | 10 |
| 4. RISCHI DI INTERFERENZA | 20 |
| 4.a Prescrizioni generali di coordinamento a riduzione dei rischi di interferenza..... | 20 |
| 4.b Individuazione dei Rischi di Interferenza nell'edificio scolastico tipo | 21 |
| 4.c Individuazione dei Rischi di Interferenza tra fasi lavorative | 23 |
| 5. COSTI DELLA SICUREZZA | 24 |
| 6. CONCLUSIONI | 26 |

1. PREMESSA

Il presente documento di valutazione contiene le principali informazioni/prescrizioni in materia di sicurezza che dovranno essere adottate dall'impresa o dal lavoratore autonomo contraattore, per ogni lavoro, al fine di eliminare le interferenze in ottemperanza all'art. 26, comma 3 del D.L. 81/08 come aggiornato e modificato dal D.L. 106/09.

Secondo tale articolo "Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o di opera e va adeguato in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture. (...) Le disposizioni del presente comma non si applicano ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, e successive modificazioni, tale documento è redatto, ai fini dell'affidamento del contratto, dal soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dello specifico appalto."

I datori di lavoro devono pertanto promuovere la cooperazione ed il coordinamento; in particolare:

- 1 - cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- 2 - coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Prima dell'affidamento delle attività, ferme restando le verifiche di idoneità tecnico professionale dell'appaltatore effettuate in sede di gara e gli ulteriori adempimenti al riguardo previsti dalla normativa vigente, si provvederà:

- 1 - a fornire in allegato al contratto il Documento unico di valutazione dei rischi definitivo che sarà costituito dal presente documento preventivo, eventualmente

modificato ed integrato su proposta dell'appaltatore in sede di sottoscrizione del contratto.

2 - ad effettuare, prima dell'inizio degli interventi, le eventuali riunioni di coordinamento.

Si precisa che la ditta appaltatrice dovrà produrre, prima dell'inizio delle lavorazioni, un proprio piano operativo sui rischi connessi alle specifiche attività oggetto dell'appalto. Tale piano operativo dovrà essere confrontato e coordinato con il presente DUVRI a formare il DVR unico definitivo.

1.a Sospensione dei Lavori

In caso di inosservanza delle norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il completo rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

1.b Normativa di riferimento

| | |
|----------------------|---|
| D.P.R. 547/55 | <i>Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro</i> |
| D.P.R. 164/56 | <i>Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni</i> |
| D.P.R. 302/56 | <i>Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali</i> |
| D.P.R. 303/56 | <i>Norme generali per l'igiene sul lavoro</i> |
| L. 46/90 | <i>Norme per la sicurezza degli impianti elettrici</i> |
| D.P.R. 447/91 | <i>Regolamento di attuazione della Legge n. 46/90 in materia</i> |

| | |
|-----------------------|---|
| | <i>di sicurezza degli impianti elettrici</i> |
| D. Lgs.475/92 | <i>Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale</i> |
| D. Lgs. 626/94 | <i>Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 99/92/CE, 2001/45/CE e 2003/10/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro</i> |
| D.M. 02/05/01 | <i>Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuali (DPI)</i> |
| D. Lgs. 257/06 | <i>Attuazione della direttiva 2003/18/CEE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione dell'amianto durante il lavoro</i> |
| D. Lgs. 163/06 | <i>(Codice degli appalti), modificato dal D. Lgs. 113/2007, per quanto riguarda gli appalti pubblici</i> |
| D. Lgs. 123/07 | <i>Legge delega per l'emanazione del Testo Unico sulla sicurezza - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro</i> |
| D. Lgs. 81/08 | <i>Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro</i> |

| | |
|-----------------------|--|
| D. Lgs. 106/09 | <i>Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81</i> |
|-----------------------|--|

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' OGGETTO DI APPALTO

2.a Fasi lavorative

Sono individuate tre fasi di lavoro principali:

1. *Fase di montaggio* – inerente tutte le azioni di messa in opera, da parte dei tecnici, degli oggetti forniti.
2. *Fase di collaudo* – inerente tutti i momenti della prova di funzionamento degli oggetti precedentemente montati.
3. *Fase di smaltimento rifiuti e/o imballaggi* – inerente la fase di smaltimento all'esterno del luogo di montaggio di eventuali rifiuti e/o imballaggi non più necessari.

Nel piano operativo a cura della ditta aggiudicataria, per ogni fase di lavoro, dovrà essere redatta apposita documentazione da allegare al DUVRI attestante le date di inizio e di fine delle operazioni, i nomi dei tecnici addetti e il nome dell'impresa.

2.b Misure di coordinamento generali

Si stabilisce che non potrà essere iniziata alcuna operazione da parte dell'impresa appaltatrice, se non a seguito di avvenuta presa visione e firma dell'apposito verbale di cooperazione e coordinamento.

Si stabilisce inoltre che il Responsabile della sede di lavoro o chi per lui e il responsabile della ditta appaltatrice per il coordinamento dei lavori potranno interrompere le lavorazioni, dietro autorizzazione del Committente, qualora ritenessero che le medesime, anche per sopraggiunte nuove interferenze, non fossero più da considerarsi sicure.

Le operazioni potranno riavere inizio solamente dopo una verifica tecnico-amministrativa, da eseguirsi da parte del Direttore dell'esecuzione e la firma del verbale di coordinamento da parte del responsabile di sede.

2.c Misure di riconoscimento del personale addetto alle lavorazioni

Il personale occupato dall'impresa appaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, così come previsto dall'art. 26, comma 8, D.Lgs. n.

81/2008. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento, pena l'applicazione della sanzione amministrativa pecuniaria da 50 a 300 euro (art. 59, comma 1, lett. b, D.Lgs. n. 81/2008).

3. RISCHI SPECIFICI DI LAVORO

L'analisi delle condizioni ambientali in cui si svolgerà il montaggio delle LIM è uno dei passaggi fondamentali per giungere alla progettazione del sistema sicurezza. L'individuazione delle sorgenti di rischio potrà permettere l'introduzione di procedure e/o protezioni finalizzate alla loro prevenzione/mitigazione.

Resta fermo il fatto che, ai sensi di legge, è generalmente vietato consentire l'accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

3.a Prescrizioni generali sui collegamenti degli impianti elettrici

Prima dell'inizio dell'installazione, per ogni edificio, è necessario ottenere tutte le informazioni necessarie al fine di valutare la relativa situazione degli impianti elettrici sui quali si andranno ad inserire le apparecchiature.

Ogni impianto scolastico dovrebbe essere dotato di certificazioni di conformità, anche se talvolta non è così.

Pertanto si dividono gli immobili in due categorie:

A - certificati - in cui sarà sufficiente l'allacciamento alla rete esistente.

B - non certificati - per i quali sarà necessario ricostruire una linea sicura con partenza da scatola di derivazione ed una installazione della necessaria rete per il funzionamento delle apparecchiature (in questo caso la ditta aggiudicataria dovrà provvedere alla redazione del progetto di modifica all'impianto elettrico e alle successive certificazioni).

L'installazione delle LIM dovrà tenere in particolare considerazione l'eventuale vetustà degli impianti, per evitare di sovraccaricare eventuali reti non idonee.

In ogni caso, tutte le operazioni di installazione, attacco e stacco dovranno essere effettuate a linea scarica, ovvero in totale assenza di corrente.

La parte informatica non produrrà particolari effetti sul cablaggio di rete in quanto si tratta di allacci a prese elettriche di comune utilizzazione.

3.b Prescrizioni generali relative alle singole fasi di lavoro

Di seguito sono riportate i relativi rischi presenti nell'ambiente di lavoro:

FASE 1 – montaggio

- L'installazione dovrà coincidere con la data di consegna della merce.
- La posa in opera, sia della parte impiantistica che delle lavagne stesse, dovrà avvenire in non concomitanza con la presenza degli insegnanti e degli allievi e dovrà essere concordata preventivamente col Dirigente Scolastico di riferimento, esclusivamente in forma scritta.
- L'installazione non dovrà subire lunghe interruzioni per tutta la durata del lavoro, in modo da assicurare massima brevità di intervento.
- Una volta installate le LIM è fortemente raccomandato far correre i cavi all'interno di apposite canaline fissate a pavimento o a muro.
- Qualsiasi operazione inerente l'impianto elettrico deve essere svolta in totale assenza di corrente.

| Elenco operazioni | Rischi | Misure di prevenzione |
|--------------------------|--|--|
| Stoccaggio/ Montaggio | Accesso di estranei in area di montaggio | E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni. |
| Stoccaggio imballaggi | Schiacciamento, urti, scivolamenti | Le modalità di stoccaggio degli imballaggi devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni esterne. Verificare la superficie di appoggio prima di iniziare lo |

| | | |
|-----------|----------------|--|
| | | <p>stoccaggio è buona pratica. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.</p> |
| Montaggio | Elettrocuzione | <p><u>L'alimentazione elettrica</u> dell'apparecchio dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.</p> <p><u>Cavi di alimentazione: prolunghe.</u> Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.</p> <p><u>Cavi di alimentazione: disposizione.</u> I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.</p> <p><u>Cavi di alimentazione: utilizzazione.</u> Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.</p> <p>Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.</p> <p>Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.</p> <p><u>Collegamenti volanti.</u> I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.</p> <p><u>Cavi di alimentazione: temperature di esposizione.</u> La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.</p> <p><u>Pressacavo.</u> Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.</p> <p><u>Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli.</u> Gli</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.</p> <p>Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.</p> <p><u>Allaccio apparecchiature elettriche.</u> Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo); - l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa). <p><u>Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni.</u> Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.</p> <p><u>Come collegare e disinnestare una spina.</u> Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.</p> <p><u>Dispositivi di sicurezza: by-pass.</u> Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.</p> <p><u>Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso.</u> Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate</p> |
|--|--|---|

| | | |
|------------------|---|---|
| | | <p>tutte le parti elettriche visibili, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento); - la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra. <p><u>Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto.</u> Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.</p> <p><u>Apparecchiature elettriche: targhetta.</u> Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.</p> |
| Operazioni varie | Scivolamenti o cadute | L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute. |
| Sollevamento | Patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo-tendinee e nervo-vascolari | <p><u>Movimentazione manuale dei carichi: informazione.</u> Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) il peso di un carico; b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica; c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta. <p><u>Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro.</u> Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.</p> <p><u>Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro.</u> Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.</p> <p><u>Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari.</u> La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il carico è troppo pesante (kg 30); - è ingombrante o difficile da afferrare; - è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; - è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; - può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. <p>Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - è eccessivo; - può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco; - può comportare un movimento brusco del carico; - è compiuto con il corpo in posizione instabile. |
|--|--|---|

| | | |
|---------------------------|--|---|
| Montaggio | Colpi, tagli, punture, abrasioni | <p>Prescritti guanti di materiali impermeabili e resistenti quali neoprene, PVC o NBR. Questo tipo di guanto può essere utilizzato per la manipolazione di materiali taglienti e/o scivolosi.</p> <p><u>Contenitore per utensili.</u> Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.</p> <p><u>Attrezzi non utilizzati.</u> Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.</p> <p><u>Contenitore per utensili.</u> Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.</p> <p><u>Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali.</u> Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come trapanature o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.</p> |
| Montaggio e installazione | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | <p><u>Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi.</u> Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.</p> <p><u>Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli.</u> Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come trapanatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di foratura, evitando attrezzi ad alta velocità. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.</p> |
| Installazione | Ustioni da contatto con utensili caldi | <p>Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.</p> |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | | Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione. |
| Movimentazione carichi | Patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo-tendinee e nervo-vascolari | Tutte le prescrizioni presenti al punto precedente. |

FASE 2 – collaudo

- La fase di collaudo funzionale dovrà essere svolta in totale assenza di personale docente e allievi nel luogo di installazione.
- Prima di utilizzare la lavagna interattiva, leggere attentamente le avvertenze e le precauzioni di sicurezza illustrate nel relativo manuale.

| Elenco operazioni | Rischi | Misure di prevenzione |
|--|--|---|
| Operazioni varie | Accesso di estranei, scivolamenti e cadute | E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute. |
| Stoccaggio imballaggi | Scivolamenti o cadute | Le modalità di stoccaggio degli imballaggi devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni esterne. Verificare la superficie di appoggio prima di iniziare lo stoccaggio. |
| Spostamento parti meccaniche | Abrasioni, graffi, punture | Prescritti guanti di materiali impermeabili e resistenti quali neoprene, PVC o NBR. Questo tipo di guanto può essere utilizzato per la manipolazione di materiali taglienti e/o scivolosi. |
| Collaudo schermi digitali o proiettori | Disturbi alla vista | Utilizzare i dispositivi di prevenzione per gli occhi forniti dal datore di lavoro. |

FASE 3 – smaltimento

- L'attività di smaltimento dell'imballaggio della fornitura dovrà avvenire subito dopo l'installazione, allo scopo di non lasciare involucri incustoditi all'interno di spazi (aule, corridoi, spazi aperti di ricreazione ecc.) frequentati da personale e allievi.
- Non porre gli imballaggi in zone all'acqua o con alto tasso di umidità.
- Durante le lavorazioni di montaggio e collaudo gli imballaggi devono essere riposti in modo da non interferire con le operazioni di cui sopra e in aree possibilmente non frequentate. Gli imballaggi dovranno essere tenuti lontano da terminali di riscaldamento (termosifoni, griglie, ecc.) e da elementi soggetti a forte riscaldamento.
- E' fatto divieto di abbandonare gli imballaggi e gli elementi di rifiuto all'interno delle aree dei plessi scolastici.

| Elenco operazioni | Rischi | Misure di prevenzione |
|------------------------|---|--|
| Stoccaggio imballaggi | Schiacciamento, ribaltamento | Le modalità di stoccaggio degli imballaggi devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni esterne. Verificare la superficie di appoggio prima di iniziare lo stoccaggio. |
| Movimentazione carichi | Patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo-tendinee e nervo-vascolari | Tutte le prescrizioni presenti al punto 1. |
| | Scivolamenti o cadute | L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute. |

| | | |
|--|----------------------------------|---|
| | Colpi, tagli, punture, abrasioni | <p>Prescritti guanti di materiali impermeabili e resistenti quali neoprene, PVC o NBR. Questo tipo di guanto può essere utilizzato per la manipolazione di materiali taglienti e/o scivolosi.</p> <p>Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali.</p> <p>Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.</p> |
|--|----------------------------------|---|

4. RISCHI DI INTERFERENZA

In questa sede vengono rilevate 2 tipologie di rischi di interferenza:

- Rischi di interferenza con le attività presenti sul luogo scolastico (lezioni, esercitazioni, attività di ufficio ecc.), descritti al punto 4.b,
- Rischi di interferenza tra le fasi di lavoro, descritti al punto 4.c.

4.a Prescrizioni generali di coordinamento a riduzione dei rischi di interferenza

Le imprese che intervengono negli edifici scolastici devono preventivamente prendere visione della planimetria dei locali con l'indicazione delle vie di fuga, la localizzazione dei presidi di emergenza e la posizione degli interruttori atti a disattivare le alimentazioni elettriche, comunicando eventuali modifiche di configurazioni temporanee necessarie per lo svolgimento degli interventi.

L'impresa che attua i lavori o fornisce il servizio dovrà, inoltre, essere informata sui responsabili per la gestione delle emergenze in loco.

I responsabili delle strutture scolastiche, nell'ambito delle quali si svolgono lavorazioni con presenza di cantieri temporanei, devono essere informati circa il recapito dei responsabili dell'impresa appaltatrice per il verificarsi di problematiche o situazioni di emergenza connesse con la presenza delle lavorazioni.

Si precisa che, per la fase di trasporto, sono presi in considerazione esclusivamente rischi potenzialmente presenti all'interno delle strutture scolastiche, ovvero temporalmente localizzabili dal momento dell'ingresso delle maestranze alla loro uscita.

4.b Individuazione dei Rischi di Interferenza nell'edificio scolastico tipo

| Descrizione Rischi potenziali | Misure di prevenzione | Provvedimento adottato |
|---|---|--|
| <p>Prestazioni eseguite all'interno delle aree scolastiche, ovvero in aree con potenziale presenza di persone e attività estranee alle lavorazioni cui questo Duvri fa seguito.</p> | <p>Qualsiasi attività di lavoro interna all'area scolastica (compreso giardini, spazi aperti/coperti, edifici, ecc.) in cui possano trovarsi persone estranee alle lavorazioni dovrà svolgersi a seguito di un accordo di coordinamento stilato tra l'impresa aggiudicataria e i responsabili della sicurezza della struttura, il tutto sotto la supervisione del datore di lavoro e/o dell'azienda committente.</p> | <p>In caso di interferenze, i lavori saranno eseguiti in orari diversi dall'orario di attività del plesso scolastico.</p> <p>L'impresa dovrà perimetrare con nastri plastici e avvertire con apposita segnaletica le aree di lavoro in modo da evitare qualsiasi tipo di contatto con personale non autorizzato.</p> |
| <p>Esecuzione dei lavori durante l'orario di attività del plesso scolastico, ovvero con contestuale presenza di persone e attività estranee alle lavorazioni cui questo Duvri fa seguito.</p> | <p>Nel caso di lavorazioni che prevedano interferenze con personale e attività svolte, in particolare se comportano limitazioni alla accessibilità dei luoghi scolastici in periodi o orari di apertura, dovrà essere informato il competente responsabile del servizio di sicurezza e dovranno essere fornite adeguate informazioni (anche per accertare l'eventuale presenza di persone con problemi di respirazione, di mobilità o altro) circa le modalità di svolgimento delle lavorazioni e le sostanze utilizzate.</p> <p>L'impresa aggiudicataria, preventivamente informata dell'intervento, dovrà avvertire il proprio personale ed attenersi alle indicazioni specifiche che saranno fornite dal personale scolastico.</p> | <p>L'impresa deve preventivamente informare il proprio personale che esso dovrà attenersi alle indicazioni specifiche che saranno fornite, sulla base delle informazioni rilasciate dal responsabile del plesso scolastico.</p> <p>L'impresa dovrà perimetrare con nastri plastici e avvertire con apposita segnaletica le aree di lavoro in modo da evitare qualsiasi tipo di contatto con personale non autorizzato.</p> |
| <p>Interventi sugli</p> | <p>Ogni intervento sull'impiantistica degli edifici</p> | <p>Tutte le interruzioni</p> |

| | | |
|---------------------------|--|--|
| <p>impianti elettrici</p> | <p>deve essere comunicato preventivamente ai competenti uffici.</p> <p>Per gli interventi sugli impianti elettrici che non siano riconducibili a semplici interventi di manutenzione ordinaria dovrà essere rilasciata dichiarazione di conformità a seguito di progetto approvato dagli enti pubblici preposti.</p> | <p>saranno tempestivamente segnalate al personale scolastico.</p> <p>Tutte le lavorazioni, interventi di riparazione o modifica non saranno effettuati se non da personale qualificato a norma di legge.</p> |
|---------------------------|--|--|

4.c Individuazione dei Rischi di Interferenza tra fasi lavorative

| Fasi | Possibili interferenze | Possibile causa | Prescrizione |
|-----------------------------|------------------------|--|---|
| FASE 1 - montaggio | SI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di più persone con compiti differenti sul luogo di lavoro ▪ Presenza di attrezzature sul luogo di lavoro ▪ Presenza di cavi liberi ▪ Rischio di elettrocuzione | <p>Concordare le tempistiche delle lavorazioni. Indossare adeguati strumenti di protezione individuale.</p> <p>Concordare lo sviluppo delle lavorazioni.</p> <p>Riporre tutte le attrezzature in sede idonea dopo l'utilizzo</p> <p>Adottare idonea segnalazione visiva e bloccare i cavi ai supporti</p> |
| FASE 2 - collaudo | SI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di più persone con compiti differenti sul luogo di lavoro | <p>Indossare adeguati strumenti di protezione individuale.</p> <p>Pulitura del luogo di lavoro e trasporto in altra sede sicura del materiale.</p> |
| FASE 3 - smaltimento | SI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di più persone con compiti differenti sul luogo di lavoro ▪ Presenza di materiale di risulta sul luogo di lavoro | <p>Pulitura del luogo di lavoro e trasporto in altra sede sicura del materiale.</p> |

5. COSTI DELLA SICUREZZA

Nel D.L. 81/08, art. 26, comma 5 si cita: *“Nei singoli contratti di subappalto, di appalto e di somministrazione, anche qualora in essere al momento della data di entrata in vigore del presente decreto, di cui agli articoli 1559, ad esclusione dei contratti di somministrazione di beni e servizi essenziali, 1655, 1656 e 1677 del codice civile, devono essere specificamente indicati a pena di nullità ai sensi dell’articolo 1418 del codice civile i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni. I costi di cui al precedente capoverso non sono soggetti a ribasso. (...)”*

Tali costi devono risultare congrui rispetto all'entità e alle caratteristiche del lavoro, dei servizi e delle forniture, anche al fine delle obbligatorie verifiche amministrative sulle offerte anomale.

Tali costi finalizzati al rispetto delle norme di sicurezza e salute dei lavoratori, per tutta la durata delle lavorazioni previste nell'appalto saranno riferiti rispettivamente ai costi previsti per:

- garantire la sicurezza del personale dell'appaltatore mediante la formazione, la sorveglianza sanitaria, gli apprestamenti (D.P.I.) in riferimento ai lavori appaltati
- procedure contenute nel Piano di Sicurezza Integrativo e previste per specifici motivi di sicurezza.
- garantire la sicurezza rispetto ai rischi interferenziali che durante lo svolgimento dei lavori potrebbero originarsi all'interno dei locali.

Di seguito sono riportati i costi della sicurezza riferiti ai lavori oggetto di contratto:

L'importo globale per oneri di sicurezza relativi ai servizi è pari ad € 74.000.

Il prezzo precedente è così ripartito:

| Descrizione attività | Costo attività | Costo sicurezza non ribassabile | Percentuale |
|---|----------------|---------------------------------|-------------|
| Installazione e collaudo delle dotazioni | € 1.500.000 | € 30.000 | 2% |
| Organizzazione ed erogazione di training tecnico-operativo, con particolare cura per le procedure di allestimento del setting, accensione e allineamento del focus di proiezione, collegamento pc/proiettore, interventi di manutenzione ordinaria, principali funzioni del software in dotazione | € 2.000.000 | € 20.000 | 1% |
| Servizi di manutenzione, assistenza e supporto all'utenza. | € 1.200.000 | € 24.000 | 2% |

6. CONCLUSIONI

Si precisa che il presente documento di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI), è stato redatto con riferimento al D.L. 81/08, come modificato dal D.L. 106/09.

In tale documento sono indicate le misure di cooperazione e di coordinamento con l'appaltatore ai fini della eliminazione delle interferenze, fermi restando i costi della sicurezza per l'esercizio delle attività svolte da ciascuna impresa che rimangono a carico delle imprese medesime.

E' importante verificare l'eventuale necessità di apportare modifiche al documento medesimo in sede di lavoro, visto il gran numero di istituti scolastici oggetto di fornitura, e se esiste un'esigenza di variazione in fase di lavori di manutenzione degli elementi oggetto di fornitura.

Tali valutazioni dovranno necessariamente essere svolte una volta aggiudicata la gara d'appalto in collaborazione con i responsabili dell'impresa aggiudicataria.